

Zum Überleben zu tüchtig?

Peter Brügge über biologische Ursachen für die Entwicklungskrise der Menschheit (II)

Du selber bist die Welt.

ANGELUS SILESIVS

Wieso nehmen wir die Welt um uns nicht als farbloses Gewoge von Atomen wahr? Wieso bildet sie sich in uns ab in festen Umrissen und 10 000 Farbnuancen? Es ist das Verdienst der modernen Humanwissenschaften, wenn solche Fragen nicht mehr anmuten wie Narretei. Jeder Abiturient könnte sie sich heute aufgrund seines Schulwissens stellen. Längst spiegeln sie sich wider in den Bildern einer vom Gegenständlichen und „Naturgetreuen“ fortstrebenden Malerei.

Von der „ungeteilten, der gegenstandslosen Natur“ sprach schon vor 70 Jahren der russische Avantgardemaler Kasimir Malewitsch. Ihm schienen die Dinge überhaupt erst mit ihrem Namen Kontur zu gewinnen. Mittlerweile kann die Biologie erklären, auf welche Weise die Wahrnehmungsorgane irdischer Lebewesen, insbesondere des Menschen, Informationen von außen und innen zu einem – zu ihrem – Bild zusammenschreiben.

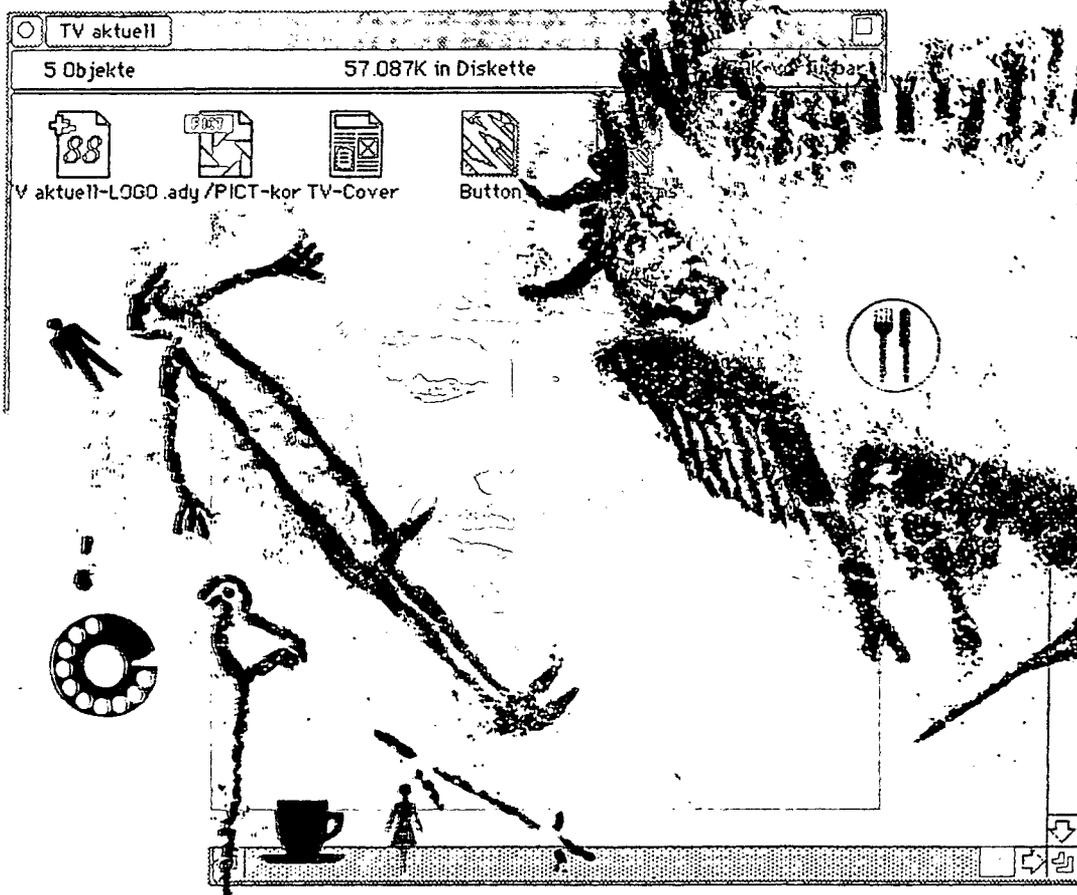
Was das offeriert, ist eine artspezifische und subjektive Übersetzung lebenswichtiger Orientierungswerte aus der Wirklichkeit. Daß wir an diese Wirklichkeit „nicht herankom-

men“, hält beispielsweise der Düsseldorfer Maler Gerhard Richter für ein Faktum, über das er „gar nicht mehr nachdenken will“. Er sagt: „Diese Suche, die habe ich hinter mir.“ Empfindungen, eigentlich bloß die eigenen flüchtigen Empfindungen, sagt Richter, wolle er in seinen Bildern ausdrücken; das, was sich in fortwährendem Wechsel beim Sehen so einstelle.

Empfindungen zu erzeugen, und zwar innerhalb seiner selbst, ist freilich ganz generell das Mitteilungsmittel des nervlichen Orientierungswesens. Die hereinflutenden Reize wandelt es dazu um. Der Gehirnforscher Vernon Mountcastle beschreibt, was da geschieht:

Jeder von uns lebt innerhalb des Universums – des Gefängnisses – seines eigenen Gehirns. Von dem gehen Millionen gebrechliche sensorische Nervenfasern aus, die in Gruppen auf einzigartige Weise dazu geschaffen sind, die energetischen Zustände der Welt um uns herum zu sammeln: Hitze, Licht, Kraft und chemische Zusammensetzungen. Das ist alles, was wir jemals direkt davon wissen. Alles weitere ist logische Folgerung.

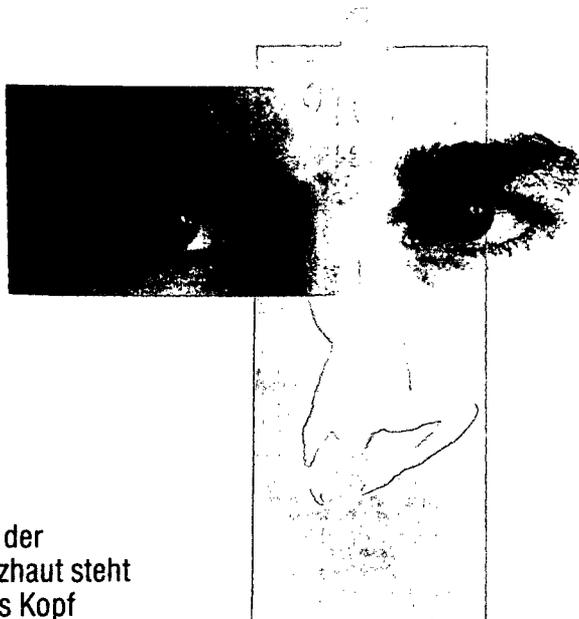
Sensorische Reize, die uns erreichen, werden an peripheren Nervenendigungen übertragen und neurale Repliken davon gehirnwärts abgesandt, zu dem großen grauen Mantel der Großhirnrinde. Wir benutzen sie, um dynamische und fortwährend auf den



aktuellen Stand gebrachte neurale Landkarten von der äußeren Welt und von unserer Position und Orientierung und von Ereignissen in ihr zu zeichnen.

Auf der Ebene der Empfindung sind deine und meine Bilder im wesentlichen die gleichen und werden einander durch verbale Beschreibung oder übliche Reaktion leicht erkennbar gemacht. Darüber hinaus ist jedes Bild mit genetischer und aus Erfahrung gespeicherter Information verbunden, die jeden von uns einzigartig macht. Aus diesem komplexen Integral konstruiert jeder von uns auf einem höheren Niveau von Wahrnehmungserlebnis seine eigene sehr persönliche Sicht von innen heraus.

Farben zum Beispiel entstehen durch die nervliche Verrechnung der von der Sonne heranflutenden Strahlung im elektromagnetischen Wellenlängenbereich zwischen 400 und 700 Nanometer. Permanent werden die Lichtquanten, aus denen sie besteht, in der Rezeptorzelle des Auges gezählt und



Auf der
Netzhaut steht
alles Kopf

entsprechend umgewertet. „Das Gehirn wandelt Information in Bedeutung um“, das war die Formel des Molekularbiologen und Nobelpreisträgers Max Delbrück.

Das, womit das Auge etwas anfangen kann, ist nur ein schmaler Bereich aus dem gesamten Spektrum der von dort draußen kommenden elektromagnetischen Energie. Zu der gehören die besonders energiereichen Gammastrahlen, ultraviolette, infrarotes Licht und Radiowellen. Das alles ist nachweislich ebenfalls „wirklich“. Doch hat sich dafür bei der Evolution der menschlichen Wahrnehmung kein Organ entwickelt. Von diesem mächtigen Großteil des Spektrums erfahren wir durch seine schädlichen Folgen oder seine technische Nutzung.

Das natürliche Instrumentarium unseres Sehens, darüber herrscht bei den einschlägigen Naturwissenschaften Einigkeit, ist Ergebnis äonenlanger genetischer Anpassung an den Teil der Sonnenstrahlung, der die Erdatmosphäre völlig durchdringt. Das ist das Licht, dessen Variationen wir sehen.

Je nach Wellenlänge wird es vom Zentralnervensystem in farbige Empfindung transponiert. Auch an dem dabei in uns praktizierten Spektrum erweist sich das Naturkonzept vollkommener Zweckdienlichkeit: Seine Nuancen ordnen sich nicht geradlinig wie das physikalische Farbenspektrum der Lichtbrechung, das wie eine Meßplatte nach oben und unten offen ist. Vielmehr sortiert es seine Farbwerte im Kreis. Dabei entstehen unter anderem Besonderheiten, wie sie das physikalische Spektrum nicht bietet, etwa Purpur und Weiß.

Nicht auf Analyse, sondern auf Lebensdienlichkeit ist diese optisch-elektrisch-chemische Reizverarbeitung ersichtlich angelegt. Goethe konnte das nicht wissen. Deshalb widersprach er mit seiner Farbenlehre der physikalisch treffenden Lichterklärung Newtons und baute auf das menschliche Erlebnis von Farben wie auf eine allgültige Offenbarung der Natur.

Heute ist erwiesen, daß es sich dabei um ausgesprochen subjektive, ja psychologische Auswertungen zum Zwecke der Orientierung handelt: um ein Nachrichtenmedium. Als ein Muster dafür, wie elektromagnetische Strahlung auch anders verrechnet werden kann, zitieren die Nervenforscher gern die Biene. Ihr Auge empfängt ultraviolettes Licht. Sie sieht keine Blume rot.

Bei einer Stubenfliege werden Situationen optisch so schnell empfangen, daß jeder Menschenfilm (24 Bilder pro Sekunde) ihr erscheinen müßte wie eine träge Dia-Vorführung. Durch das Auge eines Frosches wiederum erreichen nur Meldungen über Beleuchtungsveränderungen und bewegte Objekte verwertbar das Gehirn. Vor einer Masse loser Fliegen würde er glatt verhungern. So unterschiedlich wird Außenwelt innen interpretiert.

Im menschlichen Nervensystem freilich sind, so beschrieb es der Wahrnehmungsforscher Erich von Holst, „ständig Kräfte am Werk, die das Gesehene hierhin und dorthin rücken, es größer oder kleiner machen, Proportionen ändern, Linien verbiegen und die Welt mit Farben bemalen“. Demzufolge werde nicht einfach nur auf Reize angesprochen, vielmehr würden „Dinge“ gesehen und in „anderen Situationen“ wiedererkannt.

Ein weißes Blatt Papier bleibt für uns in jeder „Situation“ weiß. Egal, was für eine Lichtfarbe darauf fallen mag: Wir kennen es, wissen, wie es ist, und an diesem Wissen adjustiert sich die neurale Verrechnung. So bleibt Wichtiges sich für uns angenehm ähnlich.

Zutreffende, sich wiederholende Erfahrungen aus Abermillionen Jahren biologischer Anpassung sind in diesem System versammelt. Von seinen unfassbar schnellen und so lange Zeit hindurch überwiegend passenden Urteilen läßt es sich nicht einfach ablenken. Durch eine farbige Sonnenbrille beispielsweise ist, jeder weiß es, die erfahrungsfeste Farbeempfindung nicht nennenswert zu beeindrucken.

Das Gehirn, falls nicht durch Drogen nachgeholfen wird, vollzieht unbeirrbar seine Auswertung des Bildes auf der Netzhaut. Das steht ja ohnehin unmerklich immerzu kopf. Als der große Astronom Johannes Kepler diesen natürlichen Linseneffekt vor vier Jahrhunderten entdeckte, konnte er sich nicht erklären, welche Macht das Bild denn auf die Füße stellt. Er wußte noch nichts von den artspezifischen Nervenzentren, die das im Kopf besorgen.

So unerschütterlich verfahren sie dabei, daß auch eine Umkehrbrille nur einen ganz kurzen Umsturz bewirken kann. Schnell sieht ihr Träger alles wieder wie gehabt. Er kann am Verkehr teilnehmen. Dann: Brille ab! Die Welt im Kopf dreht sich erneut. Sie ist in dieser Weise im Gehirn schon erblich vorgesehen wie alle uralten Erfahrungen von dem, was es da draußen Wichtiges gibt.

Das Bild auf der Netzhaut verfügt über keine Perspektive. Auf ihm haben Objekte nur unterschiedliche Größe. Wie weit die Größenunterschiede etwas mit der Entfernung zu tun haben, wird von dem mit seinen Bewertungszwängen immer mitwirkenden Nervensystem sofort interpretiert.

Doch auch in anderer Hinsicht übersetzt es des Bildes Inhalt und präsentiert ihn uns als Realität. Es hat seine Maßstäbe, seine Struktur-Erwartungen zumindest in Grundzügen geerbt. Danach wurden in ihm milliardenfach Erfahrungswerte geordnet. Es ist, wie Konrad Lorenz sagt, darauf ein-

gerichtet, „in den Sinnesdaten obwaltende Gesetzmäßigkeiten zu entdecken“.

Als groß bekannte Gegenstände müssen, so suggeriert die (überwiegend ja zutreffende) neurale Norm, falls sie klein wirken, entfernt sein. Ein Würfel hat, so entscheidet sie, drei Dimensionen. Und so müssen wir ihn sehen, auch wenn er auf flache Papier gezeichnet ist.

Eine erbefeste Fehldeutung unserer auf die Erde bezogenen Wahrnehmung suggeriert uns, über stehenden Wolken jage der Mond dahin. Was sich uns so mitteilt, ist aber die Wolkenbewegung.

Das Gehirn ist mehr als ein Spiegel der „wirklichen“, der augenblicklichen Welt. Es trägt seine Welt in sich: in Gestalt alter, überwiegend richtiger Reflexe auf das da draußen. Von dessen Vorhandensein, davon gehen „hypothetische Realisten“ wie Konrad Lorenz aus, erfahren wir überhaupt nur durch solche „stammesgeschichtlich entstandenen, Relevantes vermeldenden Apparate des Informationsgewinns“.

Was äonenlang das Wahrscheinliche war, wird, so rechnet des Nervensystem, rechnet alles Leben schlechthin, auch weiterhin das Wahrscheinliche bleiben. Folglich ändert sich durch sensationelle Entdeckungen über die Weite des Weltraums nichts an unserem urzeitlichen Eindruck vom „Sternzelt“.

Immer wieder blicken wir via Satellit aus dem Kosmos herunter auf unseren mit uns um die Sonne rasenden Planeten. Unser altes Weltgefühl bleibt davon seltsam unberührt. Die Stammbezirke unseres Nervensystem behaupten sich mit ihren alten Wichtigkeiten. Blitzschnell reagiert es auf einen Schneeball. Was soll ihm der Erdball?

Ein frisch geschlüpft Kükens wird durch den Schatten eines fliegenden Insekts genauso erschreckt wie durch den eines Raubvogels und sucht instinktiv Zuflucht. In seinem Zwischenhirn existiert angeboren ein grob verallgemeinerndes, reflexauslösendes „Vorwissen“ von den Umrissen seiner Erbfeinde.

Das menschliche Großhirn mit seinem bewußten Unterscheidungspotential vermag überdies aus einer Fülle *allgemeiner* Merkmale blitzgeschwind das herauszusortieren, was an einer Erscheinung *besonders* ist. Die Besonderheiten werden zu Erfahrungswerten, und dieses eingespeicherte Vorwissen mischt so automatisch wie angeborenes bei der aktuellen Wahrnehmung mit. Bloß angedeutete Merkmale ergänzt sie sogleich zu einem ganzen Bild, und auch dabei ist, wie beim Fluchtrefflex des Kükens, totale Fehlanzeige durchaus möglich.

Ein paar Striche genügen, und diesem Nervennetz entspringt ungerufen ein aufgerundetes Fertigprodukt. Eine Andeutung von Langohr macht für uns den Hasen aus, eine gewisse Kopfform einen gewissen Kanzler. Haartolle und Bartklicks genügen als Kürzel für „Hitler“.

Auf bloße Umrißlinien, Wahrzeichen und Gütemarken hin entfaltet das System ein Tableau, das ausreicht für die Erzeugung von Ängsten und Abwehrbereitschaft, Sehnsüchten und Widerwillen, Andacht oder Gier. Wenn wir uns nächtens durch die Büsche schlagen, gerät das Ergänzungswesen in seinen ursprünglichen Zuständigkeitsbereich und kombiniert aus Schatten und ungewohnten Geräuschen schnell allerlei Bedrohliches. Meist übertreibt es dabei enorm. Doch immer aktiviert es so vorsorglich die Bereitschaft zur Abwehr oder zur Flucht.

Einfachste Warnungen aus einem offenbar gemeinsamen Erbe im Gehirn empfangen, wie Experimente zeigten, Krabbelkinder, Kükens, Schildkröten, Lämmchen, Ferkel, Kätzchen oder Welpen auf übereinstimmende Weise. Alle wagen sich auf einer dicken Glasplatte gerade so weit vor, wie darunter eine Folie sicheren Boden vortäuscht. Ausnahmslos scheuen sie vor der (bloß scheinbaren) Tiefe zurück, über die sie Erfahrungen noch gar nicht haben gewinnen können.

Prägephasen für die Festlegung lebenswichtiger Orientierungsformen sind nicht nur bei Tieren zu beobachten. Alle Kinder, gleich welcher Abstammung, nehmen in etwa demselben Alter mühelos die Sprache ihrer Umgebung an. Auf bestimmte, allen natürlichen Sprachen gemeinsame Strukturen, lehrt der amerikanische Linguist Noam Chomsky, sei jeder Mensch genetisch vorbereitet.

In einer anscheinend unwiederholbaren Entwicklungsstufe bildet sich auch die sinnliche Wahrnehmung einer vom

Angst vor der Tiefe haben Tier- und Menschenkinder



Licht dominierten Wirklichkeit aus. Dafür spricht das Resultat gelungener Operationen, durch die Blindgeborenen plötzlich im Erwachsenenalter Sehvermögen beschert wurde. Sie konnten die Flut optischer Informationen dennoch nicht mehr zu dem verarbeiten, was die anderen unter Sehen verstehen.

Was nun in sie hineinleuchtete, hat sie verstört. Sie verfielen in Depressionen, zogen das Dunkel vor. Wenn die optischen Reize sich steigerten, tasteten sie sich wieder zurecht wie zuvor. Nach jahrelangen Experimenten kam der englische Neuropsychologe Richard L. Gregory zu dem Ergebnis, solche Patienten gewönnen nicht einmal mehr die Fähigkeit, Genaueres über das von ihnen visuell Wahrgenommene mitzuteilen.

Worte und die in sie gefaßten Begriffe müßten sich danach mit dem Gesehenen in einem frühen Lebensstadium zu einem Bild der Außenwelt verbinden.

Vor einigen Jahren haben die chilenischen Neuropsychologen Humberto Maturana und Francisco Varela eine darüber noch hinausgehende Erkenntnistheorie entwickelt. Sie sind überzeugt, daß nach einem genetischen Basisprogramm die Sprache und die damit überhaupt erst nennbare Welterfahrung in einander bedingender Wechselwirkung im Zentralnervensystem entstehen.

Was Menschen Wirklichkeit nennen, wäre somit eine aus dem Zusammenleben von Menschen hervorgehende Qualität und erwüchse aus der ständigen Rückkoppelung von kultureller und biologischer Entwicklung. Die beiden Chilenen bringen das auf die Formel eines Vexierbilds: „Indem wir erkennen, wie wir erkennen, bringen wir uns selbst hervor.“

Der niederländische Graphiker Maurits Cornelis Escher hat es in den sechziger Jahren immer neu gezeichnet: Betrachter sind im Betrachteten enthalten, Hände zeichnen sich selber,

Figuren und deren Hintergrund werden zu umkehrbaren Mustern. Die Münchner Möbelfabrik Vereinigte Werkstätten ließ, dem Zeitgeist ergebend, mit einigen Vexierbildern Eschers Möbelstoffe bedrucken. Auf dieser Veranschaulichung der Fragwürdigkeit aller Erkenntnis können es sich die Kunden dann bequem machen.

„Unser Nervensystem“, hat der Dichter Paul Valéry vor 50 Jahren schon gepriesen, „ist der Erfinder von allem und jedem.“ Genauer gesagt, vollzieht sich die „Erfindung“ unserer Wirklichkeit beim dynamischen Ineinanderverwirken ererbter und erlernter Information. Biologische, chemische und physikalische Signale und Gegensignale, der Biophysiker Heinz von Foerster sagt „Verrechnungen von Verrechnungen“, ergeben in jedem Moment unser Leben und dessen Bezug zu allem um uns herum.

Dazu steuert die visuelle, die Lichtwellen-Information, nur einen eher bescheidenen Teil bei. Das übrige wird besorgt durch die Aufnahme akustischer Reize (Luftwellen in dem enorm weiten Bereich zwischen 16 und 20 000 Schwingungen pro Sekunde), durch die ständige Bewertung von Geruchs- und Berührungsreizen und Signalen über unsere Bewegung im Raum. Kleine Kalkkristalle auf Sinneshaaren liefern beispielsweise aus dem Labyrinth des Ohres Daten über die Haltung des Kopfes, die im Gehirn der ständig nötigen Korrektur des Netzhautbildes dienen.

All das und dazu das Denken verfahren bei der blitzgeschwinden Übersetzung von Erlebtem nach dem ererbten Auswertungsprinzip der Evolution: Irgendwelche Regelmäßigkeiten, Zusammenhänge, Ähnlichkeiten, das Wahrscheinliche eben, werden ständig gesucht, gespeichert und weiter erwartet. Dem Zufall, dem Nichtwahrscheinlichen, Unberechenbaren, immer auch Möglichen, kann diese Systematik nicht entsprechen.

Lotterien und Versicherungen, Kulturerfindungen also, erwecken den Eindruck, sie könnten das. In Wahrheit rechnen sie genauso wie das Leben, seine Gene und Nervensysteme mit den bislang vorherrschenden Wahrscheinlichkeiten.

Alle Angebote der Assekuranz, für die Risiken des Unwahrscheinlichen finanziell aufzukommen, basieren, was dessen Seltenheit und dessen Folgen anbelangt, auf der Verrechnung bisheriger Erfahrungen. Doch gegenüber den immer weniger abschätzbaren Risiko-Vernetzungen der globalen Wachstums- und Wagnissteigerung erweist sich dieses Vertrauen in die Erfahrungswerte des Gewesenen zunehmend als brisant.

Die Risiken etwa von Tanker-Havarien, von Chemie- und Kernkraftunfällen oder gar Klima-Katastrophen übersteigen alles rechnerisch Darstellbare, alle denkbaren Gewährleistungen. „Allmählich wird uns klar“, sagt der Manager einer deutschen Rückversicherung, „daß unvorstellbare Risiken von dieser Gesellschaft eingegangen werden, weil sie scheinbar versichert sind. So besehen, gehören wir Versicherer zu den Verursachern“.

Mit Entdeckungen dieser Art kann das menschliche Zentralnervensystem nicht viel anfangen. Es verlangt nach Regelmäßigkeit und noch so schwachen Anhaltspunkten dafür. Mit ihrer Hilfe tastet es sich durch den Dschungel der Zufälle. Deshalb malen Lottospieler ihre Kreuze nach irgendwelchen Systemen, und falls es gutgeht, glauben alle lieber, es habe am System gelegen statt am Zufall.

Der Unberechenbarkeit der Börse suchen deren Mitspieler dadurch Gesetzmäßigkeiten abzuluchsen, daß sie im ewigen Zickzack der Kursentwicklung nach vergleichbaren Wiederholungen suchen. Horoskope müssen her, die unvergleichliche Individualität von Menschen und deren ungewisses Schicksal vergleichlich und gewisser zu machen.

Weil die Erwartung von Regelmäßigkeit so urgewaltig die Wahrnehmung steuere, bediene die, sagt Konrad Lo-

renz, selbst noch die wissenschaftlichen Kenner dieser Generaltendenz mit „verführerisch eleganten Meldungen“. Stets werde das „Einfachere und Prägnantere“ bevorzugt und unheimlicher Weise als das einzig wahre Angebot präsentiert. Das, so seufzt auch Rupert Riedl, setze sich durch mit „fast hypnotischer Kraft“.

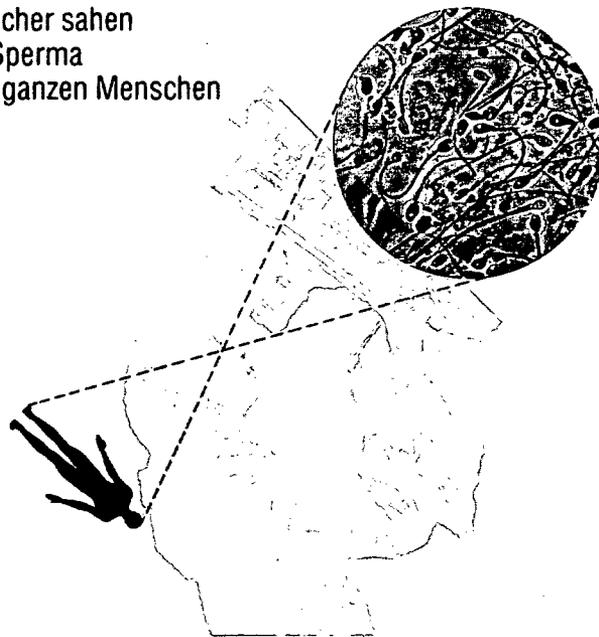
Als Steuerung durch Jahrtausenden der Entwicklungsgeschichte hat diese Art neuraler Nachrichten-Auswertung sich grandios bewährt. Entsprechend unerschütterlich sind ihre biologischen Algorithmen in uns im Dienst. Beim Blindflug durch die selbsterzeugten Turbulenzen der Industriezeit, die sich wohlgerne mit keiner Vorerfahrung vergleichen lassen, wäre es gut, das zu berücksichtigen.

Unser Wahrnehmung siebt die ungeheure Datenflut aus der Umwelt – pro Auge und Sekunde allein 200 Millionen Bit – stets schon in der Manier eines nicht mehr beeinflussbaren Meisterdetektivs. Statt eines Daten-Puzzles sehen wir das fertige Bild, in dem auch unser Wissen schon enthalten ist.

Das erklärt, wieso die Lebensforscher des 18. Jahrhunderts im menschlichen Sperma unter ihren Mikroskopen die volle menschliche Gestalt erkannten. Es befähigt anthroposophische Ärzte von heute, aus den im Saugpapier aufsteigenden Blutstropfen des Patienten die Form der Organe herauszurätseln, mit denen es bei ihm hapert.

Schnelle Deutung ist der Zweck des Bleigießens in der Silvesternacht. Die Erzeugung wie der Empfang politischer

Forscher sahen
im Sperma
den ganzen Menschen



Slogans folgen dem gleichen Bedürfnis. Im Schwärmen über angeblich „erweiterte“ Bewußtseinszustände nach dem Einwurf von Drogen malt es sich. In Röntgendiagnosen oder im Rorschachtest spricht es mit, auch im kurzschlüssigen Umgang mit den Gedanken von Sigmund Freud oder C.G. Jung.

Es treibt andererseits die Keime wissenschaftlicher Hypothesen, jene Vor-Urteile, ohne die es gar nichts zu überprüfen oder zu entdecken gäbe. „Jede Beobachtung“, sagt Karl Popper, sei schon „eine Tätigkeit mit einem Ziel“. Dem Ziel nämlich, „irgendeine Regelmäßigkeit zu entdecken oder nachzuprüfen“. Auch Albert Einstein bat um Berücksichtigung des Faktums, daß es stets eine Hypothese sei, „die darüber entscheidet, was wir beobachten können“.

Ohne „Gestaltwahrnehmung“ hätte Konrad Lorenz nichts entdeckt – allerdings auch nicht sein berühmtes, heute überholtes Aggressionsschema (dieses Bild vom Gefäß, in dem sich aggressive Energie automatisch bis zum „Überlaufen“ aufstaut). Von dem gestand er sich am Ende ein, es sei wohl ein zu einfaches, zu „prägnantes“ Modell gewesen.

Auch wenn die kompliziertere Lösung die richtige sei, so hatte Lorenz schon vor 40 Jahren gewarnt, werde die Wahrnehmung das Angebot einer weniger komplizierten bevorzugen. Und sie werde daran festhalten, selbst wenn dazu „ein Retuschieren von Sinnesdaten“ nötig sei.

Einen lachhaften Nachtrag zu dieser Einsicht gewannen Physiologen bei der Wiederholung der Hundeveruche Pawlows. Einer ließ einmal das berühmte Glockenzeichen aus, bei dem der gefesselte Hund schließlich auch gespeichelt hatte, wenn es dazu kein Futter mehr gab. Ausnahmsweise wurde bloß lautlos mit der Glocke gewinkt. Der Versuchshund speichelte auch so. Was die Physiologen jahrzehntlang für den beim Hund einzig ausschlaggebenden Reiz gehalten hatten, war in Wirklichkeit der Auslöser für ihr fixiertes Denken.

Ein Blick ins Zeitgeschehen kann zeigen, wie sich die Anlage zu beharrlicher (Fehl-)Deutung politisch auswirkt. So beklagt sich Honeckers Geheimdienstchef Markus Wolf darüber, daß seine obersten Auftraggeber warnende Hinweise über die wahre Stimmung im Volk nicht zur Kenntnis nahmen. Alles, was sich in deren eigenes, illusionäres Bild nicht fügte, sagt Wolf, „wurde zu den Akten gelegt“.

Mit einer Behendigkeit, welche die von Politikern weit übertrifft, nimmt unsere Wahrnehmung *einen* Aspekt fürs Ganze und vernachlässigt einen anderen, der sich gleichfalls anböte. Hunderte von experimentellen Nachweisen dafür liefert die Neurophysiologie.

Von einer Kontur – das ist so ein Exempel –, die sowohl die Silhouette einer Vase als die zweier Menschenprofile umreißt, wird wechselweise nur jeweils eins oder das andere wahrgenommen (siehe Grafik).

Ein noch markanteres Hin- und Herschalten der, nach Einschätzung der Gehirnforschung, höchsten Nerveninstanz im Großhirn verursachen geometrische „Trugfiguren“. Dazu gehören die Umrisse zweier übereinandergezeichneter Quadrate, aus denen zwei verschiedene Würfel zu „ersehen“ sind (der sogenannte „Neckersche Würfel“), sowie die „Schrödersche Treppe“, die genausogut als Gesims gesehen werden kann (siehe Grafik).

Stets liefert unsere Wahrnehmung nur eine Lösung. Nach einigen Sekunden springt sie um zum Gegenbild. Befohlen

werden kann ihr das nicht. Sie stelle sich, meint der Human-Ethologe Irenäus Eibl-Eibesfeldt, von selber die Frage: „Was gibt es sonst noch zu sehen?“

Dem Gehirnforscher und Nobelpreisträger John Eccles wäre das zu bescheiden gesagt. In der menschlichen Verarbeitung dieser doppeldeutigen Figuren, findet er, äußere sich etwas in der Geschichte animalischer Datenauswertung noch nicht Dagewesenes.

Souverän und offenbar gar nicht mehr aus der nachweislichen Nervensubstanz heraus treffe diese Instanz alle paar Sekunden ihre Entscheidungen. Eccles nennt das Phänomen den „sich seiner selbst bewußten Geist“.

Er hält es für möglich, daß dieser Geist von außen kommt. Beweise dafür muß er schuldig bleiben.

Jedes noch so winzige Stück Haar enthält alle genetischen Informationen der Person, von der es stammt. Es ermöglicht deren Identifikation präziser als jeder Fingerabdruck.

Doch wer denkt schon an die genetische Erbinformation, die Haare macht und Haaren innewohnt? Wichtig ist, was Kultur, was der Friseur aus dem nachwachsenden, wirklich unverwechselbaren Rohstoff scheinbar Unverwechselbares zu erschaffen versteht.

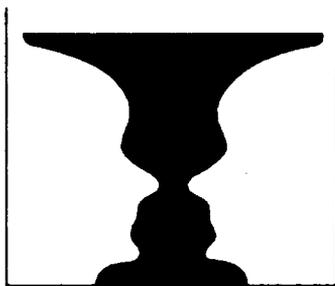
An der Erbwirkung genetischer Fehler liegt es, daß immer mehr Menschen nicht ausreichend sehen. Dagegen hilft die Korrektur durch Brillen, Linsen, Operationstechniken, industrielle Innovationen, kurzum: Kultur. Das verschafft dem Brillengesicht gesellschaftlich zunehmend Geltung und weckt schließlich sogar das modische Verlangen nach Brillen, die zum Sehen eigentlich nicht nötig wären.

Dergestalt wuchert alltägliches Kulturgut auf einem genetischen Nährboden, an den zu denken jetzt überhaupt erst möglich wird. Unentwirrbar vernetzen sich unter den Locken und hinter den Brillen, in den Köpfen also, sowie in dem, was von den Köpfen ausgeht, genetisches und kulturelles Erbe.

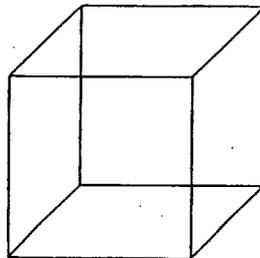
Das Streben nach Gruppenzugehörigkeit, Rang und Eigenart erwächst aus genetischen Anlagen – und das nicht nur beim Säugetier Mensch. Es schillert, wengleich bis zum Aberwitz verkleidet, aus allen wirtschaftlichen, sozialen, modischen Lebensäußerungen industrieller Zivilisation.

Einem genetischen Erbe von Lebewesen ganz generell entspringt auch der allzu bekannte Drang nach Absicherung gegen alle Arten äußerer Gefahr. Auf heutiger Menschenebene wird damit ersichtlich ein Supermarkt der Surrogate betrieben. Da gilt das Lockwort „Sicherheit“ für den Handel mit

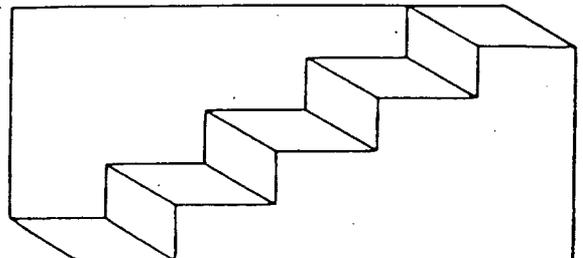
Zwei Bedeutungen – doch nur eine wird gesehen



Pokal oder Köpfe?



In Sekunden der andere Würfel



Entweder Treppe oder Gesims

Alleskleber und Breitreifen, Deodorant, Wertpapieren, Windelhosen oder Sterbegeld. So maskierbar ist das Angebot an einen lebensdienlichen Sicherheits- und Angstinstinkt.

Der Geschmack von Süßigkeit wiederum ist ein ererbtes Signal für die einst lebenswichtige Information, daß die Nahrung Kohlenhydrate enthält. Die häufig den stärksten Verstand überwältigende Intensität des Signals ist heutzutage weniger für den Körper von Bedeutung als für jene Teile der Gesellschaft, die nach Art von Süßwarenherstellern oder Zahnärzten fest mit seiner Verlässlichkeit rechnen. Die Agenten der Werbung wissen wohl, wie erbfest so etwas mit jedem Menschen wiedergeboren wird. Darum setzen sie auf den Slogan: „Was der Mensch nicht lernen muß – wo Zucker ist, da ist Genuß.“

Der Katalog denaturierter, verschleierter und dennoch durchschlagender genetischer Impulse ließe sich beliebig verlängern. Einst waren sie ausschließlich Mittel zum Überleben. Doch eine Folge menschlicher Dispositionsfreiheit ist es, den Zusammenhang zwischen Mittel und Zweck zu erkennen und schließlich vielleicht sogar das Mittel zum Zweck zu machen.

Vorläufig populärstes Beispiel dafür ist die Sexualität. Ihre Lust von ihrer ursprünglich einzigen Funktion, der Fortpflanzung, verlässlich und nach Belieben zu lösen, ist ein kultureller Entwicklungssprung. An der biologischen Erbmacht des Fortpflanzungstriebes wird deshalb niemand zweifeln wollen.

Dessen Forderung kann sich – wieder so eine Umkehrung – mittlerweile auf gesellschaftlicher Ebene eine den genetischen Anweisungen weitgehend entwundene Erfüllung verschaffen, und zwar so: Die Frauen unfruchtbarer Männer werden im Einverständnis mit diesen befruchtet durch das konservierte Sperma unbekannter Spender.

Um aber den doch genetisch als männliche Möglichkeit vorbereiteten väterlichen Instinkten des Unfruchtbaren etwas Auftrieb zu geben, mischen die medizinischen Befruchtungsspezialisten sein Sperma dem des Spenders bei. Auf diese Weise nähren sie in dem Manne künstlich die Illusion, möglicherweise doch leiblicher Vater zu sein. Seiner Beziehung zum Kind kommt das erfahrungsgemäß zugute.

Das sind Muster dafür, wie Kultur und Zivilisation sich genetischer Gegebenheiten annehmen. Das Stammeserbe von Instinkten, Bedürfnissen und Orientierungsweisen bleibt in Kraft. Aber es wird gesellschaftlich manipuliert, transformiert und umkleidet bis zur Unkenntlichkeit.

Was ist der allerhöchste Zweck jedes genetischen Programms? Es ermöglicht sein eigenes Überleben. Genforscher zögern nicht, eine kulturelle Fortsetzung dieses biologischen Ur-Anliegens in der Inbrunst zu sehen, mit der Menschen ein Überleben in ihren Werken anstreben.

Unserer Zivilisation“, versichert der Harvard-Soziobiologe Edward Wilson, „ist rund ums Biogramm des Menschen aufgemörtelt.“ Was heißt das? Es heißt, daß die Struktur des schwindelerregenden Ganzen stets auch bezogen ist auf das biologische Grundmuster einst rein instinktiver Lebensorientierung. Noch im Verteidigungskalkül von Star-War-Phantasten schlägt das durch. Es macht den Astronauten die Schwerelosigkeit beschwerlich und fördert die Anbetung von „Wachstum“.

Tierische Brutpflege und Vorratswirtschaft, wie etwa bei Hamstern, Eichhörnchen, Bienen, Wespen oder Ameisen, wiederholt sich nach stereotypen genetischen Programmen. Das alles übertrifft der Mensch, er, der seinen Instinkten durch den Verstand aufhilft, die eigene Vergänglichkeit und die Vergänglichkeit von Zeit begreift.

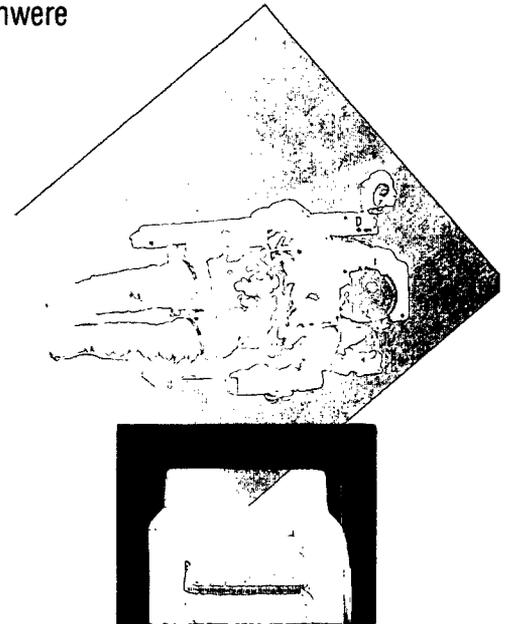
Ihm ermöglicht sich, wie der Züricher Biomathematiker und Psychologe Norbert Bischof es nennt, „die Vergegenwärtigung aller künftigen Bedürfnislagen“. Das ist ein

Schlüsselgedanke, um sich darüber klarzuwerden, was mit uns vorgeht.

Bei Schimpansen gipfelt, das wissen Primatenforscher wie Jane Goodall und Hans Kummer zu berichten, die Vorausplanung darin, sich vor dem gemeinsamen Aufbruch in ein Gebiet, worin es unvergeßlich schmackhafte und harte Nüsse zu pflücken gibt, mit Steinen zu versehen. Die, das haben sie gelernt, erleichtern das spätere Nußknacken.

Menschen können in ihrer Phantasie nicht bloß eine geübte Mahlzeit, sondern alle erdenklichen Vergangenheitserfahrungen in die Zukunft projizieren und sich auf deren Wiederkehr einrichten. Sie können Vorsorge treffen für noch gar nicht vorhandenen Durst, die Verteilung künftiger Beute,

Die Erdschwere sitzt im Astronauten



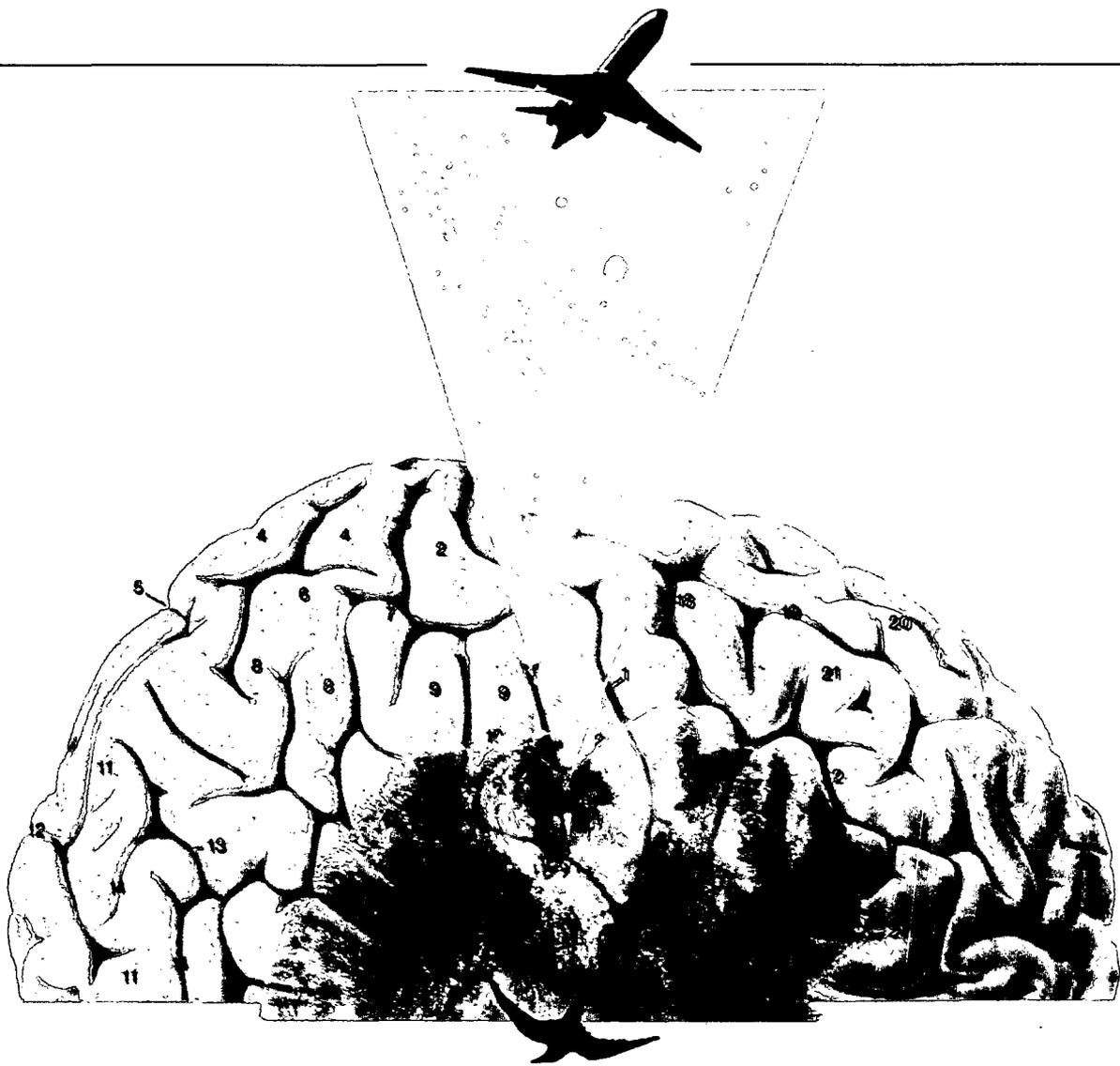
die Behandlung von Krankheiten oder Notfällen jeglicher Art. Mehr noch: Ihr bewußtes Sein ermöglicht ihnen, von der ursprünglich unaufschiebbar vordringlichen Befriedigung der sich meldenden Triebe abzusehen zugunsten von plötzlich lebhaft vorstellbaren künftigen Vorteilen und Annehmlichkeiten.

Die Evolution dieses ausschließlich menschlichen Planungsvermögens mußte, so Norbert Bischofs Theorie, einhergehen mit einer „Entthronung der Triebe als führende Organisatoren der Phantasie“. Andernfalls hätte sich jene Fähigkeit zu unbegrenzter Güterabwägung nicht zu entfalten vermocht, die später Keuschheitsgelübde und Hungerstreik, Bausparen und Urlaubsplanung möglich gemacht hat.

Diese Disposition zur Selbstmanipulation ermöglicht die vorsätzliche Demut von Machtgierigen ebenso wie Selbstlosigkeit als Investition für jenseitige Glorie. Sie allein verschafft einer Werbung für künftige Genüsse den Spielraum. Werbung allerdings verfügt mittlerweile über Möglichkeiten einer vielen Menschengehirnen weit überlegenen Simulation.

Damit schafft sie es, künftigen, oft sogar bloß illusorischen Bedürfnissen aktuelle Dringlichkeit zu verleihen. Sie melden sich geradezu mit Triebgewalt, jedenfalls mit dem suggestiven Anspruch auf sofortige, womöglich kreditierte Befriedigung („Nimm's dir!“, „Hol's dir!“).

„Der Mensch ist in Bezug auf sich selbst sozial“, sagt Bischof und meint damit nicht diesen entmündigenden Endeffekt. Über die sozialen Instinkte aus der tierischen Stammesgeschichte hat die menschliche Selbstmotivierung tatsächlich hoch hinaus geführt zum Eigenbau sozialer Spielre-



geln. Die fußen auf Instinkten. Die Instinkte sind weiter präsent, auch wenn sie unauffällig im Hintergrund wirken wie Hunger und Gier bei der Haute Cuisine.

Ein schillerndes Beispiel für die Auswirkungen solch kultureller Überarbeitung kommt aus der jüngsten Inzestforschung. Das Inzestverbot zählt zu den strengsten Tabus der Kulturgeschichte. Es ist ein Urstoff der Mythologie, der Kunst und – last but not least – der Lehre Sigmund Freuds.

Diese hat es für ein naturwidriges, neurosenstiftendes Kulturerzeugnis erklärt und verbindet mit der Bezeichnung „Ödipuskomplex“ die Vorstellung eines ausgewogenen Konfliktes zwischen Sohn und Vater. Weil der Knabe naturgemäß die Mutter begehren muß, fürchtet er unbewußt und dauerhaft Vaters kastrierende Rache. Seitenverkehrt spielt sich Ähnliches angeblich zwischen Töchtern und Vätern ab mit dem Ergebnis entsprechender Angst vor Mama.

Erst ausdauernde und aufwendige zoologische Feldforschung lieferte die mittlerweile auch von Psychoanalytikern weithin akzeptierten Beweise dafür, wie sehr diese angeblich kulturbedingte Inzestsperre auch die Fortpflanzung von Tieren reguliert. Eine durch Strafandrohung geschützte menschliche Norm, von der nur Herrschaftsdynastien sich ausnahmen, enthält im Kern das allgültige Gesetz genetischer Nützlichkeit.

Das behauptet sich in der geschlechtlichen Fortpflanzung von Insekten, Fischen, Vögeln und Säugetieren. Nur in widernatürlich sozialen Verhältnissen, in übermäßig großen Gruppen auf beengtem Raum oder in der Domestikation scheint es zu degenerieren.

Fortpflanzung, das war ein von Anbeginn vorherrschendes Thema kultureller Einbettung in Stammesnormen, Mythen und religiöse Gebote. Noch die heutigen Positionen christlicher und islamischer Fundamentalisten sowie die päpstliche Haltung in allen Fragen der Sexualität folgen deutlich einem genetischen Imperativ.

Lebenswächter, die sich streng auf die Schrift berufen, verfluchen nicht nur die nachträgliche Fruchtbarkeitskorrektur durch Abtreibung. Sie billigen die Ausübung der Sexualität überhaupt bloß zum Zweck der Fortpflanzung. In ihrem vermeintlich humanitären Interesse, so spottet der Soziobiologe Wilson, machten sie sich vor, „daß der Mensch da im wesentlichen funktioniert wie andere Tiere“. Tut er aber nicht.

Andere Tiere – davon wird noch die Rede sein – sind zwar sehr wohl auch zu nachträglichen Korrekturen ihrer Fruchtbarkeit fähig; Abort und Kindstötung sind genetisch für die Not programmiert. Die sexuelle Aktivität der anderen Tiere ist jedoch im Gegensatz zu der des Menschen auf Zyklen befristet.

So betrachtet, verbirgt sich in den religiösen Fortpflanzungsgeboten die Berufung auf eine vormenschliche Tiernatur. Sie tragen bei zu jener Menschenvermehrung, die wie nichts sonst die menschliche Spezies gefährdet.

Im nächsten Heft

Natürliche Moral, ein Trugschluß – Gleiche Gene, gleiches Schicksal – Wachstumsregeln für Wolken, Zellen und Kapital – Die Hoffnung der Biologen